

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 5 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Avgusta 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7204

Ing. Franz Schmied i Ing. Karl Baumgartner, Teplitz—Schönau,
Čehoslovačka.

Postupak i uređaj za prenošenje materijala u veće dubine naročito za unošenje prenosnog (sitnog) materijala u rudokope, okna i t. d. pomoću vazduha.

Prijava od 28. januara 1929.

Važi od 1. decembra 1929.

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak i zato potrebne uređaje za prenos materijala u veće dubine, gde se vazdušni pritisak upotrebljuje kao prenosno sredstvo. Ovaj pronalazak služi naročito zato, da ukloni sitan materijal u dublje rudokope, okna i t. d.

Putevi, kojima se sitan materijal uklanja u rudokope ili okna dele se u vertikalne i horizontalne ili skoro horizontalne. Sitan materijal pomoću vazdušnog pritiska po horizontalnom putu transportovati — poznato je i taj posao ne pruža naročite teškoće. Do sad je pak bilo teško, da se materijal pomoću vazdušnog pritiska vertikalnog unese u dubinu, jer materijal usled dejstva pritiska vazduha i teže dolazi dole sa tako velikom brzinom, da se u cevima zaustavlja i pravi zapušivanja.

Ovaj pronalazak uklanja te teškoće i omogućava upotrebu vazdušnog pritiska za unošenje prenosnog (sitnog) materijala i u veće dubine.

Po pronalasku se ovaj materijal izlaže razlici sila između teže i pritiska vazduha, usled čega je moguće, da se otklone prevelike brzine. Dalja poboljšanja tiču se pojediniosti odnosno dovoda materijala i vazduha, odns. raspodele vazduha pod pritiskom.

Na nacrtu pokazuju:

Sl. 1 vod za spiranje se vertikalnim i horizontalnim tokom, u vertikalnom izgledu.

Sl. 2 — isti, poboljšani vod sa vertikalnim tokom,

Sl. 3, vazdušnu kameru vertikalnog voda sa cevima za dovod vazduha i odbojnim klapanama, u vertikalnom izgledu,

Sl. 4 — vazdušnu kameru vertikalnog voda sa cevima za upust vazduha u vertikalnici i horizontalnici.

Prethodno pripremljeni materijal se pomoću podesnog predajnog aparata, npr. pomoću dva predajna valjka 1 ili kakvim organom, nosi u vertikalnom vodu za spiranje 2, zatim na podesnom mestu pomoću cevnog kolena 3 prevodi iz vertikalnog u horizontalan položaj i kroz cev 4 vodi mestu opredeljenja. Na nacrtu je ovaj horizontalni vod, da bi se pokazala njegova veća dužina, prekinut u sl. 1 i u sl. 2. Materijal dakle prvo pređe vertikalno a potom horizontalno put.

U vertikalnom vodu 2 materijal prvo podleži teži, tako da isti kod većih dubina dospeva sa velikom brzinom, do kolena 3 cevi. Kod dosadanjih poznatih, pneumatičnih prenosnih uređaja upušta se sabijen vazduh na prijemnom mestu za materijal u cev zajedno sa tim materijalom. U vertikalnom vodu dejstvuje u ovom slučaju na materijal pored zemljine teže još i pritisak vazduha. Obe sile dejstvuju u celoj dužini cevi ubrzavajuće, tako da materijal sa vrlo velikom brzinom dolazi do kolena, gde treba do pređe u horizontalan pravac. Usled

inercije mase, materijal ne može tako brzo slediti promenu pravca, te biva pritisivan velikim pritiskom uz zid cevi, gde se lako gomila. Ovo gomilanje kod velike brzine i vlažnog materijala lako izaziva zapušivanje, ne uzimajući u obzir veliko abanje kolena usled velike brzine materijala i pritiska istog. Iz ovih razloga dosad je bilo nemoguće primeniti pneumatično spuštanje materijala u veće dubine.

Ovaj pronalazak omogućava, da se postigne manja vertikalna brzina kao i regulisanje iste.

Po ovom pronalasku se vazduh uvodi tako, da pritisak vazduha na celoj dužini puta materijala ili na jednom delu istog deluje protiv zemljine teže, tako da vertikalno kretanje materijala podleži samo razlici između teže i pritiska vazduha. Ovde se može primeniti nadpritisak ili vakuum vazduha. Pod uticajem tako umanjene sile biće vertikalna brzina unetog materijala odgovarajuće manja.

Pronalazak se dalje tiče regulisanja na gore opisani način smanjene vertikalne brzine.

Po pronalasku regulisanje biva na dva načina, ili regulisanjem jačine protiv strujanja ili regulisanjem dužine puta, na kome deluje teža protiv vazdušnog strujanja. Na koristan način mogu se oba načina regulisanja kombinovati.

Uređaj za izvođenje ovog postupka jeste ovakov: na nekom podesnom mestu vertikalnog spirajućeg voda vezuje se cev za vazduh. Ovo spojno mesto leži pak po pronalasku ne odmah uz upusno mesto za materijal, već nešto niže, tako da odatle vazдушna struja deluje protiv slobodnog pada materijala. Dovod vazduha u vertikalni vod radi usporenja pada materijala može biti iz kakvog specijalnog voda. Po pronalasku će se za to korisnije vazduh upotrebiti, koji služi istovremeno za prenos materijala u horizontalnoj cevi. Na tom mestu za dovod vazduha cev je proširena u levkastu kameru 5 za vazduh, u kojoj je vod 2, 3 za uvođenje vazduha odgovarajuće prekinut. Vazduh ulazi kroz vod 6 u vazдушnu kameru i meša se u levku sa materijalom, koji ispada iz ušća cevi. Iz ove kamere 5 pritisuje vazduh prema oba cevna pravca i to u pravcu suprotno materijalu, koji teče u cev 12, a u drugom pravcu u smislu otičućeg materijala. Na dotičući prenosni materijal deluje dakle vazdušni pritisak usporavajući, a na otičući ubrzavajući. Biće korisno da se upusno mesto za vazduh postavi u blizini kolena 3 između vertikalne i horizontalne cevi, tako da na celom prethodnom vertikalnom putu usporavajući vazdušni pritisak deluje

je protiv zemljine teže. Dakle na materijal će u vertikalnoj cevi, prema položaju vazdušne kamere, na celu vertikalnu dužinu, ili samo na jednom delu iste delovati samo razlika između teže i pritiska vazduha, tako da se na kolenu uklanjaju prevelike brzine materijala. Materijal može onda ići kroz koleno samo se brzinom pri kojoj ne nastupa nikakvo po rad opasno gomilanje ili zaplivanje. Na daljem horizontalnom putu materijala deluje vazduh pod pritiskom, kao što je poznato, ubrzavajuće.

Veličina vazdušnog pritiska korisno se reguliše tako, da ona odgovara otporima koji vladaju na horizontalnom putu 4. Za tu svrhu se dovod vazduha kameri 5 reguliše ventilom 9. Pošto se dužina horizontalne cevi menja prema položaju mesta, to se i veličina vazdušnog pritiska kod ventila treba odgovarajuće regulisati. Ovaj za horizontalnu cev podešeni pritisak vazduha biće upravo dobar, u najređim slučajevima, za željeno umanjeno brzine. Prema tome će se regulisati kontra-delstvo, prema već opisanom postupku, podešavanjem jačine kontra-strujanja ili regulisanjem dužine dejstva za tu kontra-struju.

Za izvođenje ovih mera služi sledeće: vertikalna cev priključena je gore uz nosni kraj hermetički za aparat za predaju, za valjke 1 ili koji drugi organ. Na izvesnom odstojanju ispod valjaka 1 cev 2 proširena je u vazдушnu kameru 10 (sl. 1), u koju ulazi gornji deo cevi za spiranje. Uz ovu kameru 10 priključen je levkasto donji deo cevi. U gornjem delu ove vazdušne kamere, vodi cev 11 vazduh u atmosferu. Iz kamere 5 struji vazduh pod pritiskom u vertikalnu cev 2 protiv padajućeg materijala i, u koliko ne može izmaći ispod valjaka 1, ići u atmosferu kroz cev 11.

Po pronalasku vazдушna struja, koja ide prema materijalu reguliše se time, što se u cev 11 postavlja ventil 12, pomoću koga se jačina vazdušnog ispusta može više ili manje gušiti. Kod sasvim otvorenog ventila 12 ceo protiv-vazduh ovde će izaći i u vertikalnoj cevi 2 vladajuće najača kontra-struja. Horizontalni vod 4, kao što je ranije pomenujo, svoju će dužinu menjati prema položaju dotičnog mesta rada. Prema tome će se pritisak vazduha morati regulisati pomoću ventila 6. Dužina vertikalne cevi 2 mahom će biti ista. Za dobijanje uvek iste manje brzine pada materijala u vertikalnom vodu mora vazdušni kontra-tok uvek ostati isti. Da bi se ovo postiglo pri promenljivom pritisku vazduha, pri većem pritisku se više guši na ventilu 12, a pri manjem pritisku manje. Odgovarajućim gušenjem vazduha u vertikalnoj cevi postiže se uvek ista brzina kontra-toka i time isto

usporavanje padne brzine — dalji suvišan vazduh će uvek pri istoj nehermetičnosti izlaziti na valjku 1. Kod napred opisanog regulisanja kontra-toka vazduha, pad pritiska se različito podešava, dok put, na kome vazдушna struja dejstvuje, ostaje isti i to na odstojanju između kamere 5 za upust vazduha i kamere 10 za ispuštanje vazduha.

Dalje usavršavanje ovog regulisanja kontra-struje postiže se time, što se i putevi, na kojima protiv-vazduh dejstvuje, grade različite dužine.

U sl. 2 pokazan je vertikalni vod, kod koga su na red postavljeni više organa za ispuštanje vazduha. Sva ta mesta su načinjena u jednu vazдушnu kameru 13, 14, 15 i snabdeveni supsnim vodom 16, 17 i 18, koji se može gušiti. Pri većem pritisku vazduha, da bi se postigla željena brzina pada materijala, put je, na kome vazduh dejstvuje na materijal, odgovarajuće skraćen otvaranjem najbližeg ispusnog ventila 13, 16. Pri manje jakom radnom pritisku put vazduha se produžuje otvaranjem ventila 14, 17, odn. 15, 18. Uređaj se upotrebljuje tako, što najveći pad pritiska dejstvuje na manjem putu, a manji pad pritiska na dužem putu, da bi se dobilo isto kontra-strujanje.

Da bi se sprečilo da čestice materijala ne budu povučene vazduhom i iste ne zatvore ventile u ispusnim vodovima, u svakoj vazdušnoj kameri je ispuštanje za vazduh iz kamere postavljen više nego mesto iz koga vazduh izlazi iz cevi. Proširenjem cevi u vazдушnu kameru proširuje se prolazni presek vazduha i smanjuje brzinu penjenja vazduha na tome mestu. Smanjenjem brzine vazduha i postavljanjem na većoj visini ispusta za atmosferu sprečava se da čestice materijala idu sa vazduhom na gore i otiđu u ispusnu cev 11.

Dalje poboljšanje uređaja sastoji se u tome, što su na jednom ili više mesta vertikalnog voda postavljeni ventili 19. Za tu svrhu spirajuća cev dobija za svaku klapnu jednu ravnu zaplivnu površinu, 10. Klapna 19 leži na jednoj osovini 21, koja spolja nosi balansir-polugu 22. Ova izjednačuje težišni momenat klapne 19 na osovini 21 do potrebne mase. Preteg klapne 19 dejstvuju uvek otvarajuće. Pomerljivi ili nekretni odbojници 23 ograničavaju otvarajuće kretanje klapne. 19. I klapna na poluzi 22 može se držati stalno zatvorena. Predajućim materijal dejstvuje na klapne otvarajući, dok pak vazduh kroz dovodnu cev dejstvuje zatvarajući na te klapne. Podešavanjem spoljnog pretega može se razlika između otvarajuće težnje materijala i

zatvarajuće težnje vazduha odgovarajuće težnje vazduha odgovarajuće podesiti. Ako se horizontalna cev zatvori onda će i odlazak vazduha pod pritiskom prestati u tom pravcu, ali rasti u vertikalnom pravcu. Time će i kontra-tok u dovodnoj cevi sa klapnom rasti. Pri većem strujanju zatvara se klapna i držaće se zatvorena pritiskom vazduha. Dalje dolazeći materijal biće sve dolje zadržavan od zatvorenih klapni, dok je unutarnji pritisak vazduha na klapne veći nego spoljni teret materijala. Ako se ventilske klapne 19 rasporede odgovarajuće blizu ispod valjaka 1, onda se može automatskim zatvaranjem klapni, tako isto automatski zaustavljati dalji dovod materijala u sprovodnoj cevi. Ovo će naime onda biti od značaja, ako negde na nekom mestu horizontalnog voda nastupi zapušivanje. U ovom slučaju može se dalji dovod materijala zaustaviti na opisani način. Time se postiže, da zapušivanje na onom mestu, na kojem je počelo, ostaje ograničeno i time se otklanja, da se zapušeno meso pridolazećim materijalom dalje puni i zapušivanje raste.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za prenos materijala u veće dubine, naročito za unošenje materijala u jame, okna i t. d. pomoću vazduha, naznačen time, što na celom vertikalnom putu materijala ili jednog dela istog vazdušna struja dejstvuje protiv zemljine teže, tako da vertikalno kretanje materijala podleži samo razlici između zemljine teže i vazdušnog pritiska.
2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se kao otpravno sredstvo služeći vazduh pod pritiskom uvodi u otpravnu cev tako, da vazduh pod pritiskom dejstvuje usporavajuće na otpravni materijal u vertikalnoj cevi.
3. Postupak po zahtevima 1 i 2, naznačen time, što za regulisanje brzine padanja materijala vazduh dejstvuje protiv zemljine teže u jačini, koja se može regulisati ili na putu, koji se može regulisati.
4. Postupak po zahtevima 1 i 2, naznačen time, što se materijal usporavajuća brzina vazduha reguliše gušenjem izlaska vazduha.
5. Uređaj za otpravljanje materijala u veće dubine po zahtevima 1 i 2, naznačen time, što je postavljeno više na red vezanih mesta za regulisanje vazduha, u cilju da se dužine puta, na kome vazduh dejstvuje protiv materijala, može menjati.
6. Uređaj za otpravljanje materijala u veće dubine po zahtevima 1 i 2, naznačen

Fig.1 Fig.2



